

# LOOP MULTIPLEX TRANSMITTING SYSTEM

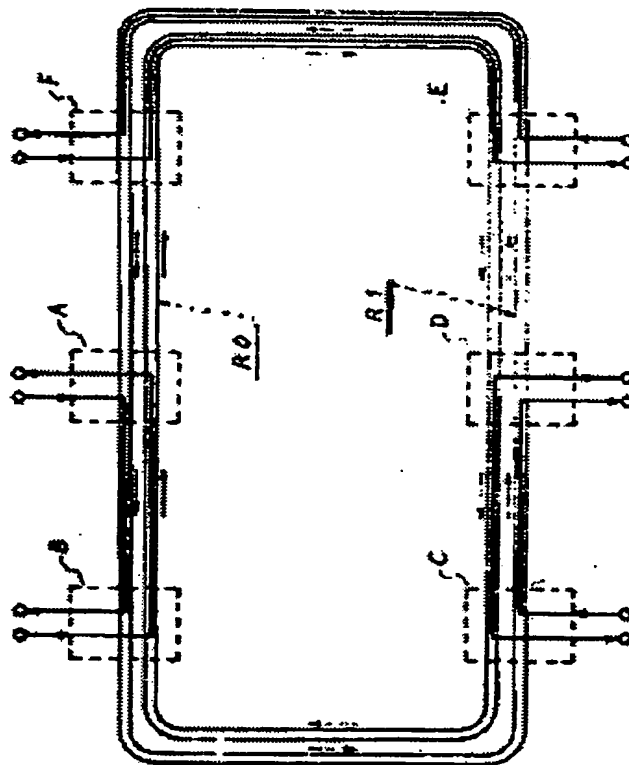
DE

Patent number: JP58206257  
Publication date: 1983-12-01  
Inventor: SHIGAKI SEIICHIROU  
Applicant: NIPPON DENKI KK  
Classification:  
- international: H04L11/00; H04B9/00  
- european:  
Application number: JP19820090105 19820527  
Priority number(s):

## Abstract of JP58206257

**PURPOSE:** To transmit the communication of  $\geq 1$  pair for each set, by providing two pairs of transmission lines to transmit the digital signal to both forward and backward directions and having a connection with priority to the transmission line having a smaller number of terminal offices which are connected in a range from a transmitting terminal office through a receiving terminal office.

**CONSTITUTION:** The communications of 3 pairs are transmitted among terminal offices A-B, C-D and E-F via two loop transmission lines with features that a loop R1 goes backward and rise and fall signals are always transmitted through a backward loop between terminal offices. In such a case, the communications of 1.5 pairs are transmitted for each loop. If the station E exists between stations C and D, the transmission is impossible between either one of E-F and C-D. However, an N-multiplexed digital signal transmission line is used in place of N pieces of loop transmission lines in a loop transmission system, and  $\geq 10$  systems are usually used for both the value of N and the number of terminal offices. Then an idle loop is looked for, and the rise and fall signals are connected in a backward loop and between the side close to the loops at all times. Thus the effective transmission is ensured on an average.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Patent Abstracts of Japan

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—206257

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

H 04 L 11/00

H 04 B 9/00

識別記号

庁内整理番号

6866—5K

6538—5K

⑯ 公開 昭和58年(1983)12月1日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑰ ループ多重伝送方式

東京都港区芝五丁目33番1号日

本電気株式会社内

⑱ 特 願 昭57—90105

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社

⑳ 出 願 昭57(1982)5月27日

東京都港区芝5丁目33番1号

㉑ 発 明 者 志垣清一郎

㉒ 代 理 人 弁理士 内原晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ループ多重伝送方式

## 2. 特許請求の範囲

複数の端局と、この端局間をループ状に接続して時分割多重化デジタル信号を一方向に伝送する第1の伝送路と、該第1の伝送路に並行して前記端局間をループ状に接続し前記時分割多重化デジタル信号を逆方向に伝送する第2の伝送路とを有し、前記端局の一つが、自局から送られる前記デジタル信号を受信すべき前記端局の他の一つまでの間に接続される前記端局の数の少ない側の前記第1または第2の伝送路に優先的に接続する手段を有することを特徴とするループ多重伝送方式。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はループ伝送路、特に二組のループ伝送

路を使用して効率よく信号を伝送するループ多重伝送方式に関するものである。

ループ伝送路は一つのループに同一の方向の信号を伝送してループに接続された端局間の通信を行うため、1組のループ伝送路につき1ペアの通信を伝送するものである(参考文献、堀井他「光ファイバ通信によるデータハイウェイシステム」電子通信学会研究報告SE79-120)。かかる従来のループ伝送方式は、ループに接続された端局の間の信号の伝送方向が片方向に限られるため、信号を伝送する二端局間の距離がループ伝送路の長さ比べて短い場合でも、片方向の信号はループ伝送路を大回りし、一組のループ伝送路当たり、一ペアの信号のみしか伝送できない欠点があった。

本発明の目的はそれぞれ逆回りの2組のループ伝送路を使って1組当たり1ペア以上の通信を伝送できるループ多重伝送方式を提供することにある。

本発明のループ多重伝送方式は複数の端局と、この端局間をループ状に接続して時分割多重化デジタル信号を一方向に伝送する第1の伝送路と、

該第1の伝送路に並行して前記端局間をループ状に接続し前記時分割多重化デジタル信号を逆方向に伝送する第2の伝送路とを有し、前記端局の一つが、自局から送られる前記デジタル信号を受信すべき前記端局の他の一つまでの間に接続される前記端局の数の少ない側の前記第1または第2の伝送路に優先的に接続する手段を有することを特徴とする。

以下、図面に従って説明する。第1図は従来の1ループ当り1ペアの通信方式によりR0, R1の2組の伝送路でA ↔ B端局間C ↔ D端局間の2ペアの信号を伝送する場合のブロック図である。

第2図は本発明の実施例で、2ループの伝送路でA ↔ B, C ↔ D, E ↔ F端局間の3ペアの通信を伝送する場合のブロック図で、この場合1ループ当り1.5ペアの通信を伝送していることになる。

第1図と第2図の違いはループR1が逆廻りであることと、各端局間の上り、下りの信号が第1

図では同一のループを第2図では必ず逆のループを伝わることである。

もちろん、E局がC局とD局の間に有れば第2図の場合でもE ↔ F間またはC ↔ D間のいずれかの通信は伝送できなくなるものであるが、一般にこのような通信方式を適用するループ伝送システムではN個のループ伝送路の代りに1本のN多重化の時分割多重デジタル信号伝送路を使用し、Nの値も、端局の数も数10以上のシステムを構成するのが常であるから、空いているループを探して、常にループの近い側間で、上り下りの信号を逆廻りのループで結ぶようにすれば、平均的には第1図の方式より効率的となり特に近い端局間の通信量が多い一般のシステムでそれは顕著である。

本発明によれば距離の短い通信に対して約端局数の1/2倍だけ従来システムより効率が增加するという効果が生じる(隣接局間に対しては従来方式が1ペア/ループに対して本方式はN/2ペア/ループ(Nは端局数)となる)。

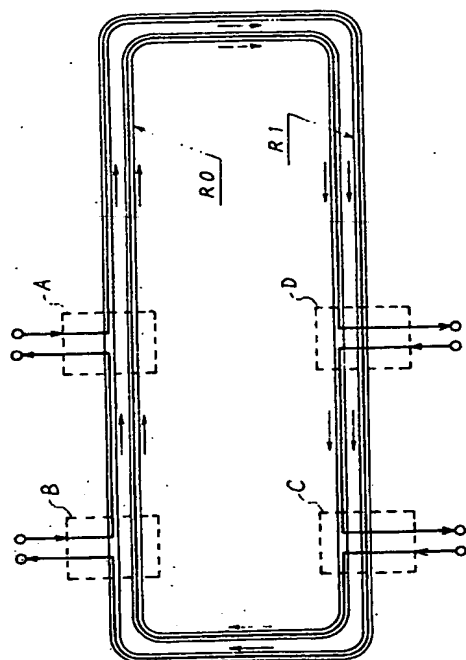
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のループ多重伝送方式を示すブロック図、第2図は本発明のループ多重伝送方式の実施例を示すブロック図である。

A, B, C, D, E, F……端局装置、R0, R1……伝送路。

代理人 弁理士 内 原 普

第1図



第2図

